

КИСЛОРОД  
 ВОДОРОД  
 АЦЕТИЛЕН  
 ПОЛУТННЫЙ  
 КОМПРИМОВАННЫЙ  
 ПРИРОДНЫЙ  
 ИНЕРТНЫЙ  
 ПАР  
 ЩЕЛОЧЬ  
 БЕЗВОДНЫЙ  
 НАСЫЩЕННЫЙ  
 ВОЗДУХ  
 НЕФТЯНОЙ  
 ПРИРОДНЫЙ  
 ТОПЛИВНЫЙ  
 ЭТИЛМЕРКАПТАН  
 КОНЦЕНТРИРОВАННАЯ  
 КИСЛОТА  
 АММИАК  
 ТЕХНИЧЕСКАЯ  
 АЗОТ  
 ГОРЯЧАЯ  
 СЖИЖЕННЫЙ  
 УГЛЕВОДОРОДНЫЙ  
 ВОДА  
 СПИРТ  
 ПИТЬЕВАЯ  
 МАЗУТ  
 ТОВАРНАЯ  
**НЕФТЬ**  
 БЕНЗИН  
 СЫРАЯ  
 ДИЗЕЛЬНОЕ  
 ТОПЛИВО  
 РАСТВОРИТЕЛИ  
 ОРГАНИЧЕСКИЕ  
 МАСЛА  
 СИНТЕТИЧЕСКИЕ  
 МИНЕРАЛЬНЫЕ  
 ЛИТОЛ



**Взрывозащищенное оборудование**

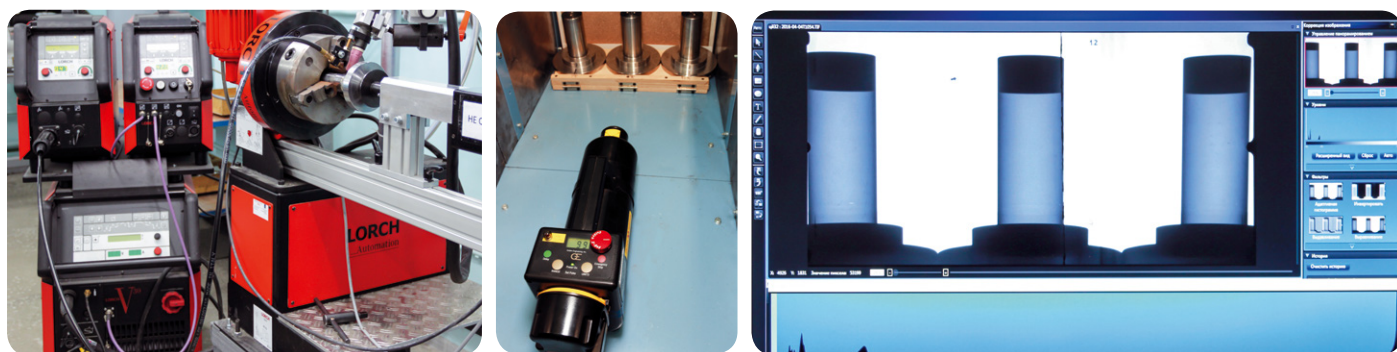
Клапаны электромагнитные • Краны запорно-регулирующие • Клапаны донные скоростные

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «СЕНСОР» было основано в г. Заречном Пензенской области в 1992 году. Пять инженеров, специализирующихся в области технологии микроэлектроники, начали свою деятельность с совместных с Институтом физики металлов УрО РАН научных разработок по созданию тонкопленочных магниторезистивных датчиков. На основе разработанных датчиков был создан магнитный дефектоскоп для контроля сварных швов труб. Дальнейшая деятельность предприятия была связана с разработкой и производством приборов и оборудования для нефтегазовой отрасли.

В настоящее время НПП «СЕНСОР» – это крупная стабильно развивающаяся компания с высокой культурой производства и численностью персонала около 400 человек. На площадях 19500 м<sup>2</sup> в просторных цехах, оснащенных современным оборудованием, изготавливаются электромагнитные клапаны, клапаны донные скоростные, высокоточные уровнемеры и датчики уровня, датчики давления, газосигнализаторы, охранно-пожарные оповещатели, взрывозащищенные корпуса и соединительные коробки, оборудование для коррозионного мониторинга и др. Постоянный рост производственных мощностей, разработка новых изделий осуществляется только за счет собственных средств предприятия.



Значительная часть продукции – это приборы, предназначенные для измерения и контроля уровня нефтепродуктов. Предприятие одним из первых в России стало производить цифровые датчики уровня и уровнемеры для транспортных резервуаров. В сборочном цехе уровнемеров, помимо обычной совокупности приемосдаточных испытаний, они подвергаются испытаниям на вибростенде. Кроме производства приборов разрабатывается и изготавливается трубопроводная арматура – электромагнитные и донные скоростные клапаны для различных условий эксплуатации. Сварка деталей клапанов осуществляется на современном оборудовании с последующим рентгеновским контролем сварных швов.



Применение высокотехнологического оборудования при изготовлении, контроле и проведении испытаний – это один из важнейших приоритетов в деятельности НПП «СЕНСОР».

За счет новых разработок постоянно расширяется номенклатура продукции, а также проводится модернизация и совершенствование серийно выпускаемых изделий. Применение уникальных конструкторских решений гарантирует высокое качество и надежность продукции.

Большое внимание уделяется культуре производства, состоянию рабочих мест.

Инженерно-технические службы укомплектованы высококвалифицированными специалистами.

**Наша цель – развитие отечественного приборостроения и арматуростроения до уровня ведущих мировых производителей!**



**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Структура обозначения

с.

4

**КЛАПАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ**

Для сырой и товарной нефти, светлых нефтепродуктов, природного газа, топливного газа, попутного нефтяного газа с содержанием сероводорода не более 6%, кислорода, водорода, метанола, горячей воды, насыщенного пара и т. п.

Клапаны СЕНС-ПР DN(15 .. 150)PN(25 .. 40)

Отсечные прямого действия с разгружаемым затвором на давление до 40 кгс/см<sup>2</sup>. Нормально закрытые. Односторонняя подача среды. Дополнительные опции: датчик конечных положений затвора, исполнение для температур рабочей среды до 200 °С.

6

Для товарной нефти, светлых нефтепродуктов, топливного газа, попутного нефтяного газа с содержанием сероводорода не более 6%, кислорода, водорода и т. п.

Клапаны СЕНС-ПУ DN150PN25(-НО)

Отсечные с пилотным управлением на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup>. Нормально закрытые / нормально открытые. Односторонняя подача среды. Дополнительные опции: индуктивный датчик положений затвора.

8

Для нефтяного топлива (мазута) по ГОСТ 10585-2013 и т. п.

Клапаны СЕНС DN(25 .. 100)PN25-М

Отсечные прямого действия на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup>. Нормально закрытые. Двусторонняя подача среды. Сердечник привода изолирован от рабочей среды. Предусмотрен обогрев внешним теплоносителем (вода, пар).

9

Для синтетических и минеральных масел, товарной нефти и др. жидких, в т. ч. вязких рабочих сред

Клапаны СЕНС DN(15 .. 100)PN25-В(-НО)

Отсечные прямого действия на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup>. Нормально закрытые / нормально открытые. Двусторонняя подача среды. Дополнительные опции: датчик конечных положений затвора, исполнение для температур рабочей среды до 200 °С.

10

Для этилмеркаптана, органических растворителей, щелочей, концентрированных кислот, спиртов, питьевой воды и др. слабоагрессивных и пищевых рабочих сред

Клапаны СЕНС-ПФ DN(15 .. 100)PN25

Отсечные прямого действия с разгружаемым затвором на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup>. Нормально закрытые. Односторонняя подача среды.

12

Для сжиженных углеводородных газов (СУГ), природного газа, ацетилен, водорода, углекислого газа, инертных газов, азота, воздуха, дизельного топлива, технической воды и др. жидких и газообразных рабочих сред

Клапаны СЕНС DN(15 .. 100)PN(25 .. 40)(-НО)

Отсечные прямого действия на давление до 40 кгс/см<sup>2</sup>. Нормально закрытые / нормально открытые. Двусторонняя подача среды.

13

Для компримированного природного газа (КПГ) и т. п.

Клапаны СЕНС-ПУ DN(25 .. 80)PN160(-НО)

Отсечные с пилотным управлением на давление до 160 кгс/см<sup>2</sup>. Нормально закрытые / нормально открытые. Односторонняя подача среды.

14

Клапаны СЕНС-ПР DN(10 .. 20)PN250(-НО)

Отсечные прямого действия с разгружаемым затвором на давление до 250 кгс/см<sup>2</sup>. Нормально закрытые / нормально открытые. Односторонняя подача среды.

15

Клапан СЕНС DN10PN250-НО

Отсечный прямого действия на давление до 250 кгс/см<sup>2</sup>. Нормально открытый. Односторонняя подача среды.

16

Для предотвращения переполнения резервуаров на АЗС в соответствии с требованиями НПБ 111-98\* и СП 156.13130.2014

Клапаны СЕНС-П DN(80 .. 100)PN5

Отсечные с поворотным дисковым затвором. Нормально закрытые.

17

**КЛАПАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ДВУХПРОХОДНЫЕ**

Для товарной нефти, светлых нефтепродуктов и т. п.

Клапаны СЕНС ПУ DN80(0 .. 32)PN25

Отсечные с пилотным управлением на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup>. Нормально закрытые. Односторонняя подача среды. Дополнительные опции: регулировка скорости закрытия, регулировка малого расхода.

18

Для систем дозированного налива в ж/д и автоцистерны сырой и товарной нефти, светлых нефтепродуктов и т. п.

Клапаны СЕНС-ПР DN(40 .. 80)/(10 .. 40)PN25

Отсечные прямого действия с разгружаемым затвором на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup>. Нормально закрытые. Односторонняя подача среды. Дополнительные опции: датчик конечных положений затвора, исполнение для температур рабочей среды до 200 °С.

19

Для систем дозированного налива в ж/д и автоцистерны товарной нефти, синтетических и минеральных масел и др. жидких, в т. ч. вязких рабочих сред

Клапаны СЕНС DN40/10PN25-В, Клапаны СЕНС DN80/(25 .. 40)PN25-В

Отсечные прямого действия на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup>. Нормально закрытые. Двусторонняя подача среды. Дополнительные опции: датчик конечных положений затвора, исполнение для температур рабочей среды до 200 °С.

20

Для систем дозированного налива в ж/д и автоцистерны нефтяного топлива (мазута) по ГОСТ 10585-2013 и т. п.

Клапаны СЕНС DN80/(25 .. 40)PN25-М

Отсечные прямого действия на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup>. Нормально закрытые. Обогрев внешним теплоносителем. Двусторонняя подача среды.

21

**КЛАПАНЫ ДОННЫЕ СКОРОСТНЫЕ**

Общие сведения

Назначение. Устройство и принцип работы

22

Клапаны СЕНС ДС-П(У)-Р DN(32 .. 80)PN25

Прямые / угловые. С ручным управлением.

23

Клапаны СЕНС ДС-П(У)-А DN(32 .. 80)PN25, Клапан СЕНС ДС-К-А DN80PN25

Прямые / угловые. С электромагнитной защиткой.

24

**КРАН ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩИЙ**

Кран СЕНС-КЗР DN50PN25

С затвором из инженерной керамики на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup>. Односторонняя подача среды.

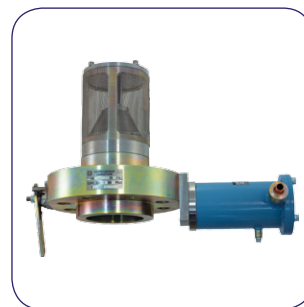
25

**БЛОКИ КОНТРОЛЯ И ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ КЛАПАНОВ СЕНС**

26

**КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ**

36



## Структура обозначения

Клапан СЕНС 

1	DN	2	PN	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
---	----	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

### 1 Способ действия, рабочая среда

#### прямого действия

- жидкие и газообразные среды: сжиженные углеводородные газы (СУГ), природный газ, компримированный природный газ (КПГ), ацетилен, водород, углекислый газ, инертные газы, азот, воздух, дизельное топливо, техническая вода и т. п.;
- вязкие среды (до 150 сСт) (исп. **-В**, см. п. 4): товарная нефть, темные нефтепродукты и т. п.;
- нефтяное топливо (мазут) (исп. **-М**, см. п. 4)

#### **-ПР** прямого действия с разгружаемым затвором

- жидкие и газообразные среды: сырая и товарная нефть, светлые нефтепродукты, природный газ, компримированный природный газ (КПГ), азот, углекислый газ, инертные газы, топливный газ, попутный нефтяной газ с содержанием сероводорода не более 6%, кислород (исп. **-O2** указывается в п. 14 обозначения), водород, метанол, горячая вода, насыщенный пар и т. п.

#### **-ПФ** прямого действия с разгружаемым затвором для слабоагрессивных и пищевых сред

- жидкие и газообразные среды: этилмеркаптан, концентрированные кислоты, органические растворители, щелочи, спирты, питьевая вода и т. п.

#### **-ПУ** пилотного действия

- жидкие и газообразные среды: товарная нефть, светлые нефтепродукты, природный газ, компримированный природный газ (КПГ), метанол, азот, углекислый газ, инертные газы, топливный газ, попутный нефтяной газ с содержанием сероводорода не более 6%, кислород (исп. **-O2** указывается в п. 14 обозначения), водород и т. п.

#### **-П** с поворотным дисковым затвором

- жидкое моторное топливо

### 2 Номинальный диаметр, мм

в соответствии с техническими характеристиками (см. описание клапана)

10 15 20 25 32 40 50 80 100 150

\* для двухпроходных клапанов первым указывается диаметр большого прохода

### 3 Номинальное давление, кгс/см<sup>2</sup>

в соответствии с техническими характеристиками (см. описание клапана)

5 16 25 40 63 100 160 250

### 4 Назначение

указывается только для клапанов прямого действия (см. п. 1)

**-В** для вязких сред

**-М** для нефтяного топлива (мазута) по ГОСТ 10585-2013 (предусмотрен обогрев внешним теплоносителем)

### 5 Вид действия

нормально закрытый

**-НО** нормально открытый

### 6 Наличие дополнительного датчика конечных положений затвора

указывается только для клапанов СЕНС-**ПР**, СЕНС...**-В** с номинальным диаметром от 25 до 100 мм

**-ДП** с дополнительным датчиком конечных положений затвора

### 7 Диапазон температур рабочей среды

указывается только для клапанов СЕНС-**ПР**, СЕНС...**-В** без дополнительного датчика конечных положений затвора

от минус 50 до плюс 80 °С (кратковременно до 100 °С) – для всех клапанов, кроме СЕНС...**-М**,  
от минус 50 до плюс 150 °С – только для клапанов СЕНС...**-М**

**-200С** от 5 до 200 °С – только для клапанов СЕНС-**ПР**, СЕНС...**-В**

**8** Номинальное напряжение питания

220 В, 50 Гц (AC)

**-24В** 24 В (DC)**9** Диапазон температур окружающей среды

от минус 50 до плюс 60 °С

**-ХЛ** от минус 60 до плюс 60 °С – не применяется для клапанов СЕНС-ПР...-ДП и СЕНС...-В...-ДП**10** Наличие местной световой индикации**-СВ** со световым индикатором на крышке электромагнитного привода клапана**11** Маркировка взрывозащиты

1ExdIIBT4

**-СТ4** 1ExdIICT4**12** Тип присоединения

в соответствии с техническими характеристиками (см. описание клапана)

- фланцевое, исполнение уплотнительной поверхности F по ГОСТ 33259-2015 для клапанов на давление до 40 кгс/см<sup>2</sup>;
- фланцевое, исполнение уплотнительной поверхности J по ГОСТ 33259-2015 для клапанов СЕНС ПУ на давление до 160 кгс/см<sup>2</sup>;
- штуцер М20(М27, М33)х1,5 для клапанов на давление до 250 кгс/см<sup>2</sup>

**-SAE** под фланец по стандарту SAE – указывается только для клапанов СЕНС ПУ на давление до 160 кгс/см<sup>2</sup>**-исп.А** фланцевое, где вместо А указывается исполнение уплотнительной поверхности фланцев по ГОСТ 33259-2015**-А-0** муфтовое, где вместо А указывается обозначение резьбы**-А-1** штуцерное, где вместо А указывается обозначение резьбы**13** Диаметр присоединяемого кабеля

от 5 до 12 мм (кабельный ввод D12)

**-D18** от 12 до 18 мм (кабельный ввод D18)**14** Специальное обозначение завода изготовителя**Пример обозначения клапана****Клапан СЕНС-ПР DN25PN25-ДП-24В**

Клапан электромагнитный отсечной прямого действия с разгружаемым затвором. Номинальный диаметр 25 мм, номинальное давление 25 кгс/см<sup>2</sup>. Нормально закрытый. Имеет встроенный сигнализатор положения затвора на твердотельном реле и дополнительный датчик конечных положений затвора. Диапазон температур рабочей среды от минус 50 до плюс 80 °С (допускается кратковременно 100 °С). Напряжение питания 24 В. Диапазон температур окружающей среды от минус 50 до плюс 60 °С. Вид взрывозащиты 1ExdIIBT4. Тип присоединения – фланцевое, исполнение уплотнительной поверхности F по ГОСТ 33259-2015.

## Отсечные прямого действия с разгружаемым затвором на давление до 40 кгс/см<sup>2</sup> Клапаны СЕНС-ПР DN(15 .. 150)PN(25 .. 40)

Нормально закрытые. Ручной дублер. Сигнализатор положения затвора на твердотельном реле.  
Сердечник привода изолирован от рабочей среды. Односторонняя подача среды.

### Дополнительные опции

- местная световая индикация
- климатическое исполнение от минус 60 °С
- вид взрывозащиты 1ExdIICT4
- датчик конечных положений затвора (для DN25 .. 150)
- исполнение для температур рабочей среды до 200 °С (для DN15 .. 100)

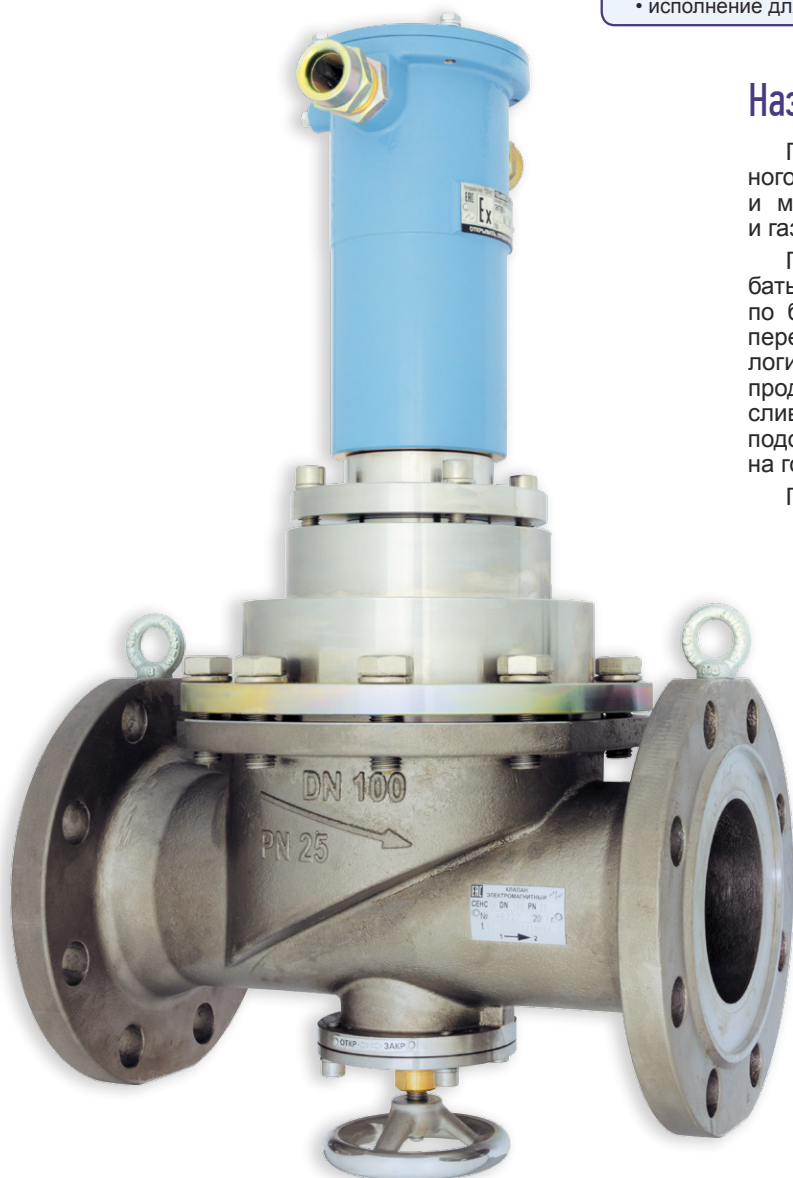
### Назначение, область применения

Предназначены для работы в качестве запорного устройства с дистанционным электрическим и местным ручным управлением потоками жидких и газообразных сред в трубопроводах.

Применяются на нефтебазах и нефтеперерабатывающих заводах для выполнения требований по безопасности, обеспечивают быстрое аварийное перекрытие трубопроводов в стационарных технологических системах с нефтью и светлыми нефтепродуктами. Используются в узлах учета, системах слива / налива ж/д и автоцистерн, а также в печах подогрева нефти для отсечки газа, подаваемого на горелки.

#### Преимущественное применение:

- сырая и товарная нефть;
- светлые нефтепродукты;
- природный газ;
- азот;
- углекислый газ;
- инертные газы;
- топливный газ;
- попутный нефтяной газ с содержанием сероводорода не более 6%;
- кислород (исп. **-O2** указывается в п. 14 обозначения);
- водород;
- метанол;
- горячая вода;
- насыщенный пар; и т. п.

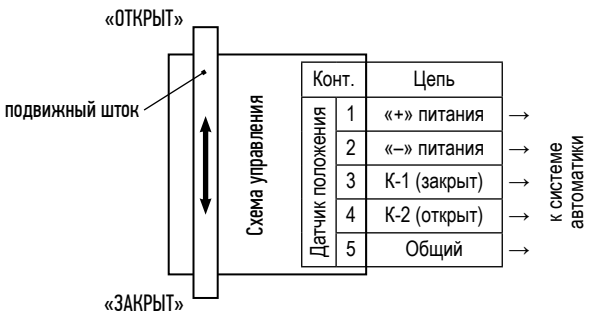


### Дополнительный датчик конечных положений затвора

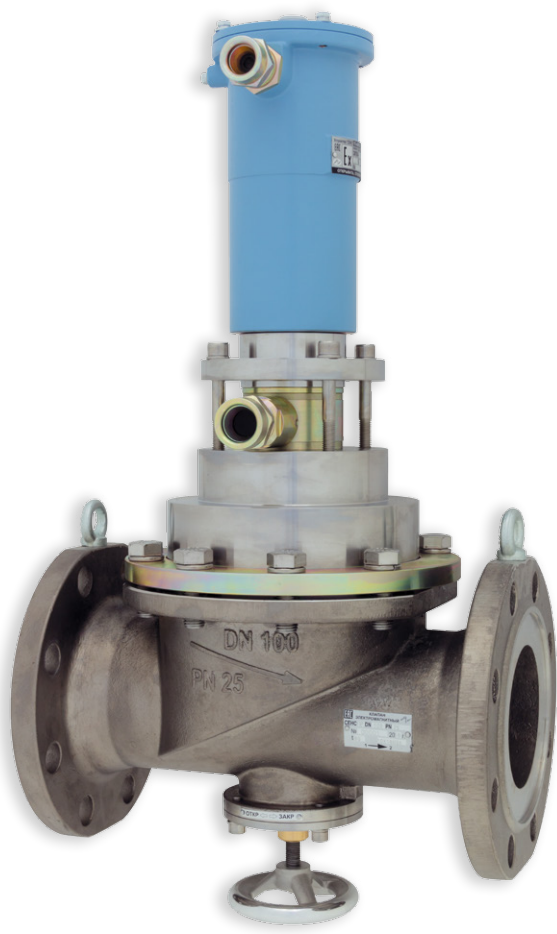
Предназначен для определения крайних положений («открыт» / «закрыт») затвора электромагнитного клапана без подачи напряжения питания на привод клапана.

Схема датчика положений размещается во взрывозащищенном корпусе с присоединительным штуцером. Через корпус датчика положений проходит шток, связывающий подвижный сердечник соленоида электромагнитного привода и затвор клапана. Для подключения датчика положений в штуцере расположены винтовые клеммные зажимы.

Схема управления датчика построена на микроконтроллере, который определяет положение штока, жестко связанного с подвижным затвором клапана, и выдает сигналы на два твердотельных реле. В положениях затвора клапана «открыт» или «закрыт» – соответствующий текущему положению контакт замкнуты с общим контактом, другой разомкнут. Схема подключения дополнительного датчика положений затвора показана на рисунке.



Напряжение питания, В	от 10 до 36 (DC)
Мощность потребления, Вт, не более	0,5
Количество и тип сигнальных цепей	2, твердотельное реле
Максимальное коммутируемое напряжение постоянного/переменного тока, В	60
Максимальный коммутируемый постоянный ток (эффективное значение переменного тока), А	0,1
Максимальное сопротивление замкнутых контактов, Ом	2
Максимальный ток утечки на разомкнутых контактах при напряжении 60 В, мкА	4



Клапан с датчиком конечных положений затвора

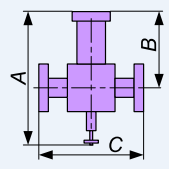
### Обозначение

Клапан СЕНС-ПР DN 2 PN 3 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.

### Технические характеристики

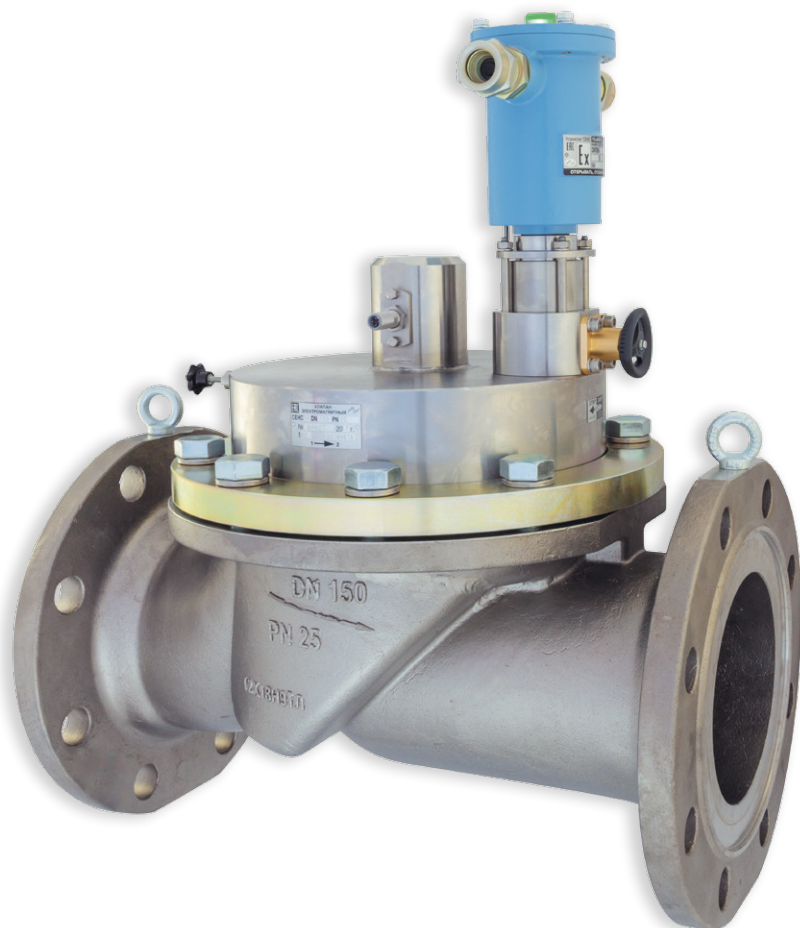
Номинальный диаметр (DN), мм	15	20	25	32	40	50	80	100	100	150	
Эффективный диаметр, мм	15	20	25	32	40	50	80	100	100	150	
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	25 (40 – по заказу)								25		
Перепад давлений (ΔP) в прямом направлении, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 25 (от 0 до 40 – для PN40)										
Перепад давлений (ΔP) в обратном направлении, кгс/см <sup>2</sup>	не применяется *										
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	38 (для PN25), 60 (для PN40)										
Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	класс «А»										
Материал корпуса	сталь 10Х18Н9Л										
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц						24 В (по заказу)				
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	300 / 10						200 / 5				
Продолжительность включения, %	100										
Частота включения, цикл / мин, не более	6										
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 80 (кратковременно до 100) от 5 до 200 – для исполнения «-200С»										
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60										
Маркировка взрывозащиты	1ExdII BT4 (1ExdII CT4 – по заказу)										
Положение на трубопроводе	приводом вверх ±90° (приводом горизонтально -90° – для исполнения «-200С»)										
Тип присоединения	фланцевое исп. F по ГОСТ 33259-2015 (другое – по заказу)										
Габаритные размеры, мм:	A, не более	259	261	386	386	434	437	507	507	612	730
	B, не более	212	215	246	246	287	285	344	344	452	585
	C	132	132	196	196	230	230	308	308	350	490
Габаритные размеры для исполнения «-ДП», мм:	A, не более	–	–	431	431	479	481	552	552	657	730
	B, не более	–	–	291	291	332	330	389	389	497	585
	C	–	–	196	196	230	230	308	308	350	490
Габаритные размеры для исполнения «-200С», мм:	A, не более	300	303	431	431	479	481	552	552	–	–
	B, не более	253	257	291	291	332	330	389	389	–	–
	C	132	132	196	196	230	230	308	308	–	–
Масса, кг, не более	6,5	7	13	14	19	20	32	33	60	110	
Полный срок службы, лет	40										



\* При подаче давления в обратном направлении клапан открывается.

## Отсечные с пилотным управлением на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup> Клапаны СЕНС-ПУ DN150PN25(-НО)

Нормально закрытые / нормально открытые. Ручной дублер. Сигнализатор положения затвора на твердотельном реле. Полнопроходные с возможностью регулировки скорости закрытия. Односторонняя подача среды.



### Дополнительные опции

- местная световая индикация
- климатическое исполнение от минус 60 °С
- вид взрывозащиты 1ExdIICT4
- индуктивный датчик положений затвора

### Назначение, область применения

Предназначены для работы в качестве запорного устройства с дистанционным электрическим и местным ручным управлением потоками жидких и газообразных сред в трубопроводах.

Преимущественное применение:

- товарная нефть;
- светлые нефтепродукты;
- природный газ;
- азот;
- углекислый газ;
- инертные газы;
- топливный газ;
- попутный нефтяной газ с содержанием сероводорода (H<sub>2</sub>S) не более 6%;
- кислород (исп. -O<sub>2</sub> указывается в п. 14 обозначения);
- водород;
- техническая вода; и т. п.

### Обозначение

Клапан СЕНС-ПУ DN150PN25 

5	8	9	10	11	12	13	14
---	---	---	----	----	----	----	----

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.

### Технические характеристики

Номинальный диаметр (DN), мм	150		
Эффективный диаметр, мм	150		
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	25		
Перепад давлений (ΔP) в прямом направлении, кгс/см <sup>2</sup>	от 1 до 25		
Перепад давлений (ΔP) в обратном направлении, кгс/см <sup>2</sup>	не применяется		
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	38		
Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	класс «А»		
Материал корпуса	сталь 10X18H9Л		
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц	24 В (по заказу)	
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	300 / 10	200 / 5	
Продолжительность включения, %	100		
Частота включения, цикл / мин, не более	6		
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 80 (кратковременно до 100)		
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60		
Маркировка взрывозащиты	1ExdIICT4 (1ExdIICT4 – по заказу)		
Положение на трубопроводе	приводом вверх ±90°		
Тип присоединения	фланцевое исп. F по ГОСТ 33259-2015 (другое – по заказу)		
Габаритные размеры, НЗ / НО, мм:		A, не более	523 / 509
		B, не более	373 / 359
		C	480
Масса, кг, не более	100		
Полный срок службы, лет	40		



# Отсечные прямого действия на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup> Клапаны СЕНС DN(25 .. 100)PN25-М

Нормально закрытые. Ручной дублер. Сигнализатор положения затвора на твердотельном реле. Сердечник привода изолирован от рабочей среды. Обогрев внешним теплоносителем. Двусторонняя подача среды.

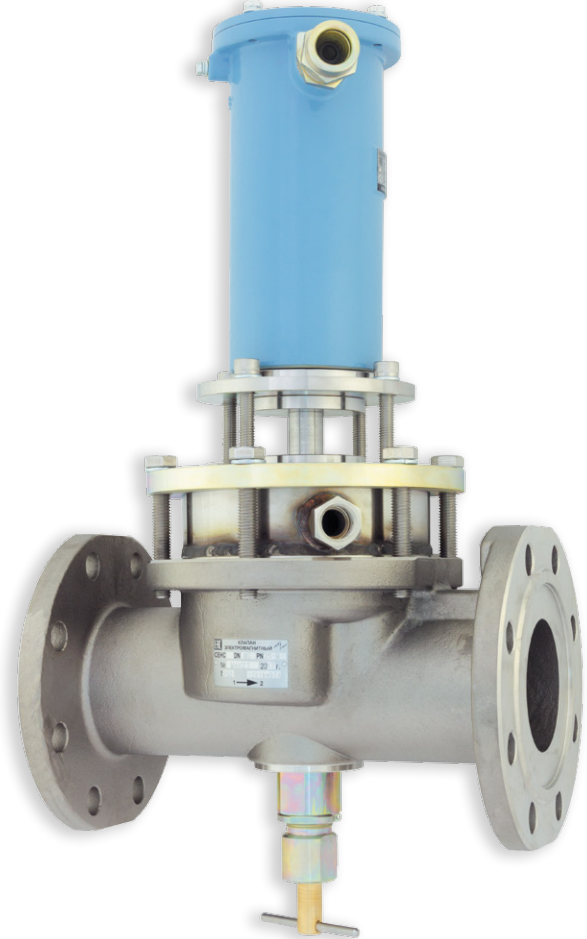
### Дополнительные опции

- местная световая индикация
- климатическое исполнение от минус 60 °С
- вид взрывозащиты 1ExdIICT4

## Назначение, область применения

Предназначены для работы в качестве запорного устройства с дистанционным электрическим и местным ручным управлением потоками нефтяного топлива (мазута) по ГОСТ 10585-2013 в трубопроводах. Предусмотрена возможность обогрева клапана внешним теплоносителем (вода, пар).

Применяются на нефтеперерабатывающих заводах для выполнения требований по безопасности, обеспечивают быстрое аварийное перекрытие трубопроводов с нефтяным топливом (мазут) в стационарных технологических системах. Используются в установках слива /налива ж/д и автоцистерн, а также в системах подачи нефтяного топлива на горелки.



## Обозначение

Клапан СЕНС DN 2 PN 3 -М 8 9 10 11 12 13 14

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.

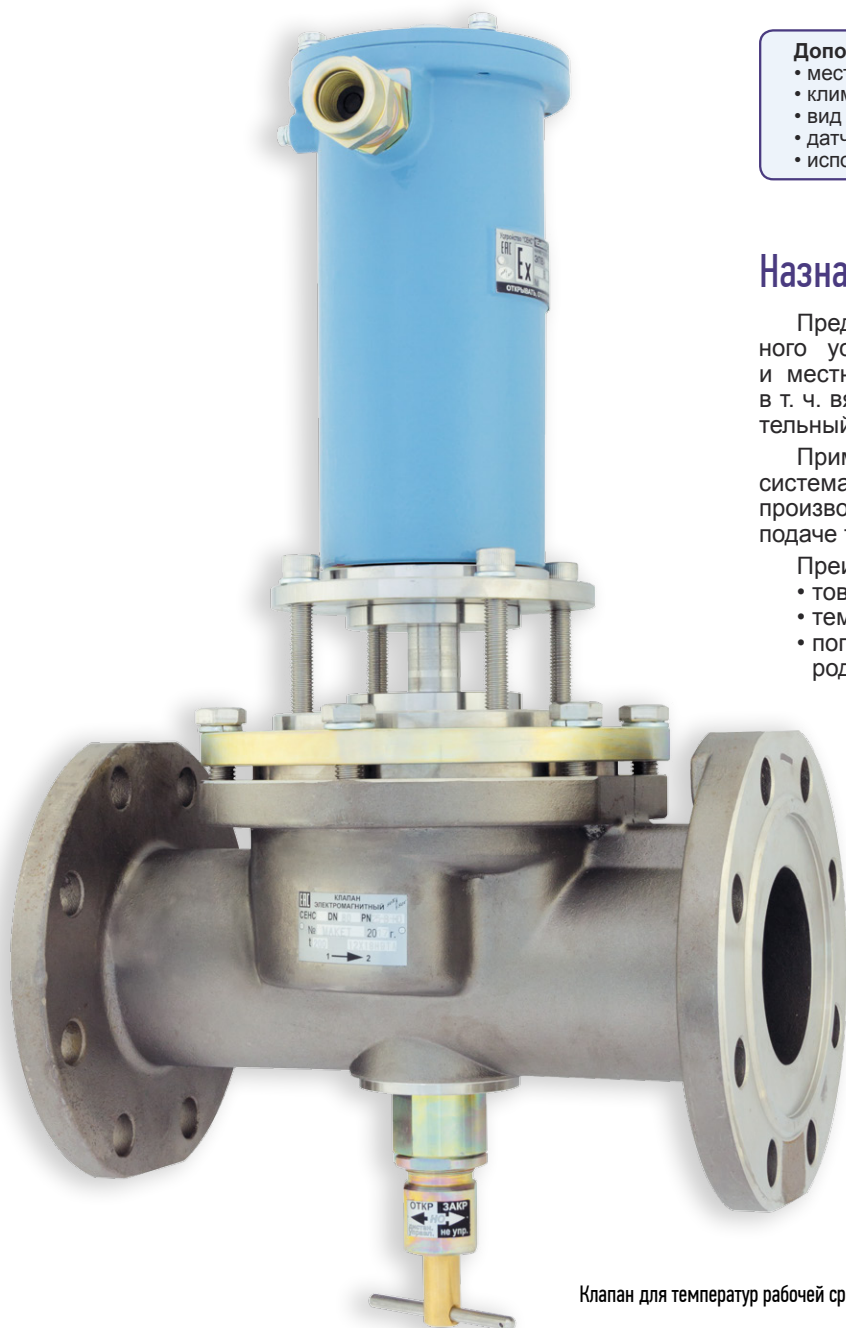
## Технические характеристики

Номинальный диаметр (DN), мм	25	32	40	50	80	100		
Эффективный диаметр, мм	25	32	40	50	80			
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	25 (40 – по заказу)							
Перепад давлений (ΔP) в прямом направлении *, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 25 (до 40 – для PN40)							
Перепад давлений (ΔP) в обратном направлении *, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 8							
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	38 (для PN25), 60 (для PN40)							
Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	класс «А»							
Материал корпуса	сталь 10Х18Н9Л							
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц			24 В (по заказу)				
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	300 / 10		200 / 5					
Продолжительность включения, %	100							
Частота включения, цикл / мин, не более	6							
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 150							
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60							
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIВТ4 (1ExdIICT4 – по заказу)							
Положение на трубопроводе	приводом горизонтально -90°							
Тип присоединения	фланцевое исп. F по ГОСТ 33259-2015 (другое – по заказу)							
Тип присоединения обогревательного контура	муфтовое G1/2							
Габаритные размеры, мм:		A, не более	431	431	492	492	568	568
		B, не более	291	291	345	342	406	406
		C	196	196	230	230	308	308
Масса, кг, не более	13	14	19	20	32	33		
Полный срок службы, лет	40							

\* ΔP, при котором гарантируется герметичность затвора класса «А».

## Отсечные прямого действия на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup> Клапаны СЕНС DN(15 .. 100)PN25-В(-НО)

Нормально закрытые / нормально открытые. Ручной дублер. Сигнализатор положения затвора на твердотельном реле. Сердечник привода изолирован от рабочей среды. Двусторонняя подача среды.



### Дополнительные опции

- местная световая индикация
- климатическое исполнение от минус 60 °С
- вид взрывозащиты 1ExdIICT4
- датчик конечных положений затвора (для DN25 .. 100)
- исполнение для температур рабочей среды до 200 °С

### Назначение, область применения

Предназначены для работы в качестве запорного устройства с дистанционным электрическим и местным ручным управлением потоками жидких, в т. ч. вязких сред в трубопроводах. Имеется положительный опыт эксплуатации на литоле.

Применяются в стационарных технологических системах, задействованных при переработке нефти, производстве ГСМ, лакокрасочных материалов, подаче топлива на горелки.

Преимущественное применение:

- товарная нефть;
- темные нефтепродукты;
- попутный нефтяной газ с содержанием сероводорода не более 6% (только в исп. -НО); и т. п.

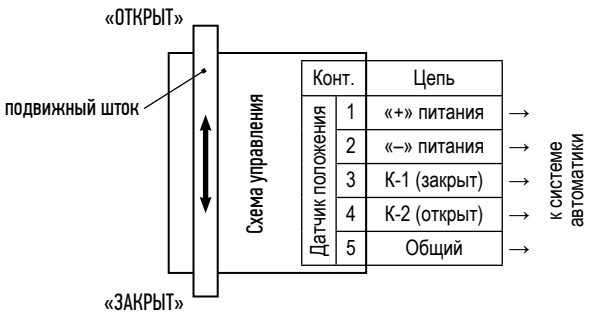
Клапан для температур рабочей среды до 200 °С

### Дополнительный датчик конечных положений затвора

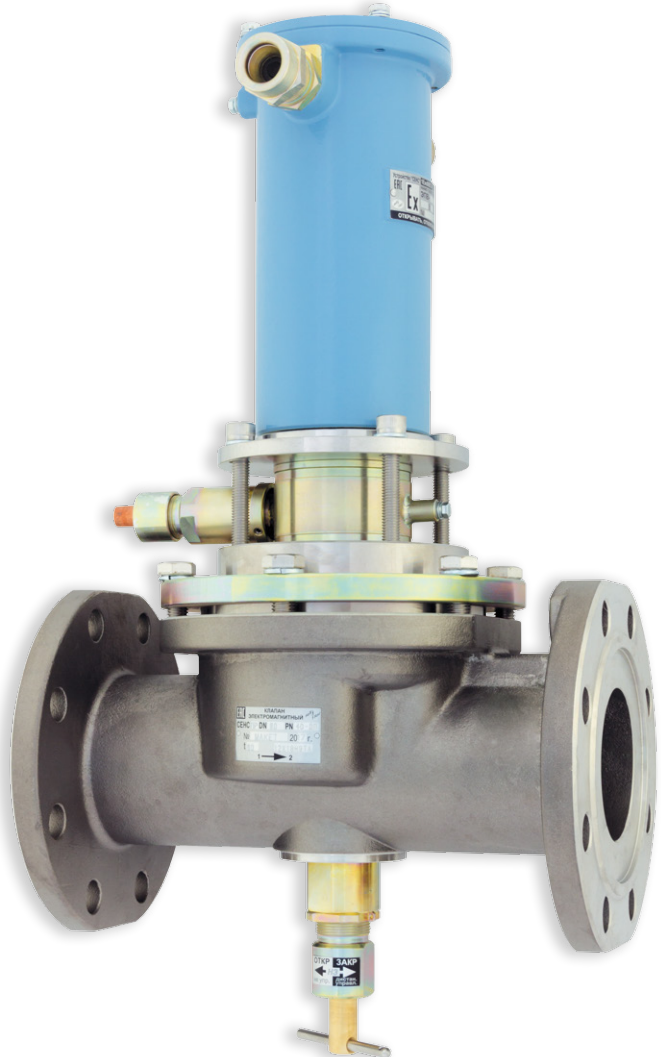
Предназначен для определения крайних положений («открыт» / «закрыт») затвора электромагнитного клапана без подачи напряжения питания на привод клапана.

Схема датчика положений размещается во взрывозащищенном корпусе с присоединительным штуцером. Через корпус датчика положений проходит шток, связывающий подвижный сердечник соленоида электромагнитного привода и затвор клапана. Для подключения датчика положений в штуцере расположены винтовые клеммные зажимы.

Схема управления датчика построена на микроконтроллере, который определяет положение штока, жестко связанного с подвижным затвором клапана, и выдает сигналы на два твердотельных реле. В положениях затвора клапана «открыт» или «закрыт» – соответствующий текущему положению контакт замкнуты с общим контактом, другой разомкнут. Схема подключения дополнительного датчика положений затвора показана на рисунке.



Напряжение питания, В	от 10 до 36 (DC)
Мощность потребления, Вт, не более	0,5
Количество и тип сигнальных цепей	2, твердотельное реле
Максимальное коммутируемое напряжение постоянного/переменного тока, В	60
Максимальный коммутируемый постоянный ток (эффективное значение переменного тока), А	0,1
Максимальное сопротивление замкнутых контактов, Ом	2
Максимальный ток утечки на разомкнутых контактах при напряжении 60 В, мкА	4



Клапан с датчиком конечных положений затвора

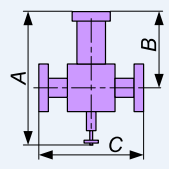
## Обозначение

Клапан СЕНС DN 2 PN 3 -В 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.

## Технические характеристики

Номинальный диаметр (DN), мм	15	20	25	32	40	50	80	100
Эффективный диаметр, мм	15	20	25	32	40	50	80	
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	25							
Перепад давлений (ΔP) в прямом направлении *, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 25							
Перепад давлений (ΔP) в обратном направлении *, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 8							
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	38							
Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	класс «А»							
Материал корпуса	сталь 10Х18Н9Л							
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц				24 В (по заказу)			
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	300 / 10				200 / 5			
Продолжительность включения, %	100							
Частота включения, цикл / мин, не более	6							
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 80 (кратковременно до 100) от 5 до 200 – для исполнения «-200С»							
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60							
Маркировка взрывозащиты	1ExdII BT4 (1ExdII CT4 – по заказу)							
Положение на трубопроводе	приводом вверх ±90° (приводом горизонтально -90° – для исполнения «-200С»)							
Тип присоединения	фланцевое исп. F по ГОСТ 33259-2015 (другое – по заказу)							
Габаритные размеры, мм: НЗ / НО	A, не более	260 / 238	260 / 238	386 / 391	386 / 391	447 / 415	447 / 415	523 / 493
	B, не более	213 / 185	213 / 185	246 / 254	246 / 254	300 / 274	297 / 274	361 / 333
	C	132 / 130	132 / 130	196	196	230	230	308
Габаритные размеры для исполнения «-ДП», мм: НЗ / НО	A, не более	-	-	431 / 436	431 / 436	492 / 460	492 / 460	568 / 538
	B, не более	-	-	291 / 300	291 / 300	345 / 319	342 / 319	406 / 378
	C	-	-	196	196	230	230	308
Габаритные размеры для исполнения «-200С», мм: НЗ / НО	A, не более	301 / 279	301 / 279	431 / 436	431 / 436	492 / 460	492 / 460	568 / 538
	B, не более	257 / 227	257 / 227	291 / 300	291 / 300	345 / 319	342 / 319	406 / 378
	C	132 / 130	132 / 130	196	196	230	230	308
Масса, кг, не более	8	8	13	14	19	20	32	33
Полный срок службы, лет	40							



\* ΔP, при котором гарантируется герметичность затвора класса «А».

Патент на изобретение №2388953

## Отсечные прямого действия с разгружаемым затвором на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup> Клапаны СЕНС-ПФ DN(15 .. 100)PN25

Нормально закрытые. Ручной дублер. Сигнализатор положения затвора на твердотельном реле.  
Фторопластовые уплотнения. Односторонняя подача среды.



### Дополнительные опции

- местная световая индикация
- климатическое исполнение от минус 60 °С
- вид взрывозащиты 1ExdIICT4

### Назначение, область применения

Предназначены для работы в качестве запорного устройства с дистанционным электрическим и местным ручным управлением потоками жидких и газообразных сред в трубопроводах. Имеют фторопластовые уплотнения. Материалы контактирующие со средой: 12X18H9ТЛ, 14X17H2, фторопласт.

Применяются для обеспечения безопасности в стационарных технологических системах одоризации природного газа, закачки реагентов в нефтяные скважины, а также на нефтеперерабатывающих заводах. Широко используются в автоматизированных линиях пожаротушения, нанесения лакокрасочных покрытий, при производстве и транспортировке алкогольной продукции, в том числе спирта и других пищевых сред. Могут устанавливаться на различных слабоагрессивных средах, не вызывающих коррозии и не вступающих в реакцию с деталями клапана.

### Обозначение

Клапан СЕНС-ПФ DN 2 PN25 8 9 10 11 12 13 14

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.

### Технические характеристики

Номинальный диаметр (DN), мм	15	20	25	32	40	50	80	100		
Эффективный диаметр, мм	15	20	25	32	40	50	80			
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	25									
Перепад давлений (ΔP) в прямом направлении, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 25									
Перепад давлений (ΔP) в обратном направлении, кгс/см <sup>2</sup>	не применяется *									
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	38									
Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	класс «А»									
Материал корпуса	сталь 10X18H9Л									
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц				24 В (по заказу)					
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	300 / 10				200 / 5					
Продолжительность включения, %	100									
Частота включения, цикл / мин, не более	6									
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 80									
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60									
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIBT4 (1ExdIICT4 – по заказу)									
Положение на трубопроводе	приводом вверх ±90°						приводом вверх ±5°			
Тип присоединения	фланцевое исп. F по ГОСТ 33259-2015 (другое – по заказу)									
Габаритные размеры, мм:		A, не более	280	280	362	362	413	413	490	490
		B, не более	190	190	226	226	269	269	327	327
		C	132	132	196	196	230	230	308	308
Масса, кг, не более	6,5	7	10	11	16	17,5	32	33		
Полный срок службы, лет	40									

\* При подаче давления в обратном направлении клапан открывается.

# Отсечные прямого действия на давление до 40 кгс/см<sup>2</sup> Клапаны СЕНС DN(15 .. 100)PN(25 .. 40)(-НО)

Нормально закрытые / нормально открытые. Ручной дублер. Сигнализатор положения затвора на твердотельном реле. Двусторонняя подача среды.

- Дополнительные опции**
- местная световая индикация
  - климатическое исполнение от минус 60 °С
  - вид взрывозащиты 1ExdIICT4

## Назначение, область применения

Предназначены для работы в качестве запорного устройства с дистанционным электрическим и местным ручным управлением потоками жидких и газообразных сред в трубопроводах.

Применяются для обеспечения безопасности в стационарных технологических системах на АГЗС, МАЗС, ГНС, ГРС и других объектах нефтегазовой отрасли, где возможно изменение направления движения рабочей среды.

Преимущественное применение:

- сжиженные углеводородные газы (СУГ);
- природный газ;
- ацетилен;
- водород;
- углекислый газ;
- инертные газы;
- азот;
- воздух;
- дизельное топливо;
- техническая вода; и т. п.



## Обозначение

Клапан СЕНС DN 2 PN 3 5 8 9 10 11 12 13 14

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.

## Технические характеристики

Номинальный диаметр (DN), мм	15	20	25	32	40	50	80	100		
Эффективный диаметр, мм	15	20	25	32	40	50	80			
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	25 (40 – по заказу)									
Перепад давлений (ΔP) в прямом направлении *, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 25 (до 40 – для PN40)									
Перепад давлений (ΔP) в обратном направлении (для НЗ) *, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 16 (до 25 – для PN40)									
Перепад давлений (ΔP) в обратном направлении (для НО) *, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 12 (до 20 – для PN40)									
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	38 (для PN25), 60 (для PN40)									
Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	класс «А»									
Материал корпуса	сталь 10Х18Н9Л									
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц				24 В					
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	300 / 10				200 / 5					
Продолжительность включения, %	100									
Частота включения, цикл / мин, не более	6									
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 80 (кратковременно до 100)									
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60									
Маркировка взрывозащиты	1ExdIICT4 (1ExdIICT4 – по заказу)									
Положение на трубопроводе	приводом вверх ±90° в верхней полусфере									
Тип присоединения	фланцевое исп. F по ГОСТ 33259-2015 (другое – по заказу)									
Габаритные размеры, мм: НЗ / НО		A, не более	222	226	365 / 363	365 / 363	416 / 411	416 / 411	484 / 485	484 / 485
		B, не более	176	180	226 / 229	226 / 229	269 / 263	269 / 263	324 / 325	324 / 325
		C, фланец (муфта)	132 (60)	132 (60)	196	196	230	230	308	308
Масса, кг, не более	6,5		7	13	14	19	20	32	33	
Полный срок службы, лет	40									

\* ΔP, при котором гарантируется герметичность затвора класса «А».

Патент на изобретение №2432512

# Отсечные с пилотным управлением на давление до 160 кгс/см<sup>2</sup> Клапаны СЕНС-ПУ DN(25 .. 80)PN160(-НО)

Нормально закрытые / нормально открытые. Ручной дублер. Сигнализатор положения затвора на твердотельном реле. Регулировка скорости закрытия. Односторонняя подача среды.



### Дополнительные опции

- местная световая индикация
- климатическое исполнение от минус 60 °С
- вид взрывозащиты 1ExdIICT4

## Назначение, область применения

Предназначены для работы в качестве запорного устройства с дистанционным электрическим и местным ручным управлением потоками жидких и газообразных сред в трубопроводах, оборудовании газоперерабатывающих заводов, а также в технологических обвязках компрессорных станций.

Преимущественное применение:

- сжатый природный газ (КПГ);
- метанол; и т. п.

## Обозначение

Клапан СЕНС-ПУ DN  PN160

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.

## Технические характеристики

Номинальный диаметр (DN), мм	25	32	40	50	80		
Эффективный диаметр, мм	25	32	40	50	80		
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	160						
Перепад давлений (ΔP) в прямом направлении, кгс/см <sup>2</sup>	от 1 до 160						
Перепад давлений (ΔP) в обратном направлении, кгс/см <sup>2</sup>	не применяется						
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	250						
Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	класс «А»						
Материал корпуса	сталь 09Г2С (сталь 12Х18Н10Т – по заказу)						
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц		24 В (по заказу)				
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	300 / 10		200 / 5				
Продолжительность включения, %	100						
Частота включения, цикл / мин, не более	6						
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 80 (кратковременно до 100)						
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60						
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIВТ4 (1ExdIICT4 – по заказу)						
Положение на трубопроводе	приводом вверх ±90°						
Тип присоединения	фланцевое исп. J по ГОСТ 33259-2015 / по стандарту SAE (другое – по заказу)						
Габаритные размеры, мм: НЗ / НО, фланцевый (муфтовый)		A, не более	329 (296) / 346 (292)	373 / 369	381 (330) / 377 (326)	396 / 392	468 / 464
		B, не более	362 (262) / 279 (258)	398 / 294	298 (298) / 294 (294)	298 / 294	653 / 349
		C	230 (112)	270	300 (158)	300	380
Масса, кг, не более	16	26	29	34	40		
Полный срок службы, лет	40						

# Отсечные прямого действия с разгружаемым затвором на давление до 250 кгс/см<sup>2</sup>

## Клапаны СЕНС-ПР DN(10 .. 20)PN250(-НО)

Нормально закрытые / нормально открытые. Сигнализатор положения затвора на твердотельном реле. Односторонняя подача среды. Без ручного дублера.

- Дополнительные опции**
- местная световая индикация
  - климатическое исполнение от минус 60 °С
  - вид взрывозащиты 1ExdIICT4

### Назначение, область применения

Предназначены для работы в качестве запорного устройства с дистанционным электрическим управлением потоками жидких и газообразных сред в трубопроводах. Применяются в технологических системах АГНКС, АГНКУ и различных других установках для хранения, транспортировки, подачи сжатого природного газа.

- Преимущественное применение:
- компримированный природный газ (КПГ);
  - метанол; и т. п.

### Обозначение

Клапан СЕНС-ПР DN 

2	PN250	8	9	10	11	12	13	14
---	-------	---	---	----	----	----	----	----

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.



### Технические характеристики

Номинальный диаметр (DN), мм	10	15	20		
Эффективный диаметр, мм	10	15	20		
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	250				
Перепад давлений (ΔP) в прямом направлении, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 250				
Перепад давлений (ΔP) в обратном направлении, кгс/см <sup>2</sup>	не применяется *				
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	320				
Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	класс «А»				
Материал корпуса	сталь 14X17H2				
Время открытия / закрытия затвора, с, не более	1 / 1				
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц	24 В (по заказу)			
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	300 / 10	200 / 5			
Продолжительность включения, %	100				
Частота включения, цикл / мин, не более	6				
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 80 (кратковременно до 100)				
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60				
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIВТ4 (1ExdIICT4 – по заказу)				
Положение на трубопроводе	приводом вверх ±90°				
Тип присоединения	муфта G1/2	муфта G3/4	муфта G1		
	в соответствии с ГОСТ 22526-77 (другое – по заказу)				
Габаритные размеры, НЗ / НО, мм:		A, не более	245 / 257	245 / 257	245 / 257
		B, не более	220 / 206	220 / 206	220 / 206
		C	72	72	72
Масса, кг, не более	10				
Полный срок службы, лет	40				

\* При подаче давления в обратном направлении клапан откроется.

## Отсечной прямого действия на давление до 250 кгс/см<sup>2</sup> Клапан СЕНС DN10PN250-НО

Нормально открытый. Сигнализатор положения затвора на твердотельном реле. Односторонняя подача среды. Без ручного дублера.



### Дополнительные опции

- местная световая индикация
- климатическое исполнение от минус 60 °C
- вид взрывозащиты 1ExdIICT4

### Назначение, область применения

Предназначен для работы в качестве запорного устройства с дистанционным электрическим управлением потоками жидких и газообразных сред в трубопроводах. Применяется в технологических системах АГНКС, АГНКУ и различных других установках для хранения, транспортировки, подачи сжатого природного газа.

Преимущественное применение:

- компримированный природный газ (КПГ);
- метанол; и т. п.

### Обозначение

Клапан СЕНС DN10 PN250-НО 8 9 10 11 12 13 14

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.

### Технические характеристики

Номинальный диаметр (DN), мм	10	
Эффективный диаметр, мм	10	
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	250	
Перепад давлений (ΔP) в прямом направлении, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 250	
Перепад давлений (ΔP) в обратном направлении, кгс/см <sup>2</sup>	не применяется	
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	320	
Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	класс «А»	
Материал корпуса	сталь 14Х17Н2	
Время открытия / закрытия затвора, с, не более	1 / 1	
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц	24 В (по заказу)
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	300 / 10	200 / 5
Продолжительность включения, %	100	
Частота включения, цикл / мин, не более	6	
Температура рабочей среды, °C	от минус 50 до плюс 80 (кратковременно до 100)	
Температура окружающей среды, °C	от минус 50 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60	
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIBT4 (1ExdIICT4 – по заказу)	
Положение на трубопроводе	приводом вверх ±90°	
Тип присоединения	муфта G1/2 в соответствии с ГОСТ 22526-77 (другое – по заказу)	
Габаритные размеры, мм:	A, не более B, не более C	249 211 70
Масса, кг, не более	10	
Полный срок службы, лет	40	



# Отсечные с поворотным дисковым затвором для предотвращения переполнения резервуаров на АЗС в соответствии с требованиями НПБ 111-98\* и СП 156.13130.2014

## Клапаны СЕНС-П DN(80 .. 100)PN5

Нормально закрытые. Ручной дублер. Сигнализатор положения затвора на твердотельном реле.

### Дополнительные опции

- местная световая индикация
- климатическое исполнение от минус 60 °С

### Назначение, область применения

Предназначены для установки в узлах слива на АЗС с целью обеспечения дистанционного перекрытия трубопроводов при выполнении операций по приемке светлых нефтепродуктов самотеком из бензовозов в подземные резервуары.

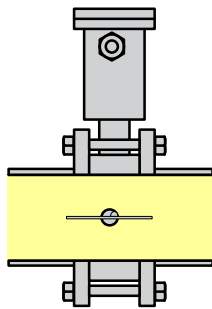
Применяются в составе узлов линии наполнения (УН-80), а также совместно со сливными фильтрами (ФСН-80).

Запорный механизм клапана выполнен в виде поворотного дискового затвора. Клапаны в закрытом состоянии имеют нормированную протечку, обеспечивающую слив остатков топлива из рукава в резервуар после завершения операции.

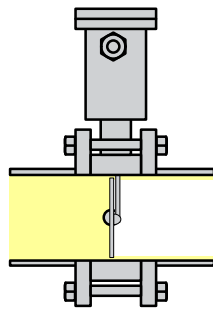
### Обозначение

Клапан СЕНС-П DN 2 PN5 8 9 10 11 13

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.



Под напряжением



Без напряжения



### Технические характеристики

Номинальный диаметр (DN), мм	80	100		
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	5			
Перепад давлений (ΔP), при котором возможно открытие клапана, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 0,4			
Перепад давлений (ΔP), при котором возможно закрытие клапана, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 5			
Герметичность затвора	в закрытом состоянии имеет протечку ~ 0,3 л/с			
Материал корпуса	сталь 09Г2С			
Время открытия / закрытия затвора, с, не более	1 / 1			
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц	24 В (по заказу)		
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	300 / 10	200 / 5		
Продолжительность включения, %	100			
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60			
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIBT4 (1ExdIICT4 – по заказу)			
Положение на трубопроводе	в любом пространственном положении			
Тип присоединения	фланцевое (ответные фланцы с крепежом в комплекте поставки)			
Габаритные размеры, мм:		A, не более	335	357
		B, не более	178	198
		C	40	40
		D, не более	235	242
Масса с ответными фланцами, крепежом, кг	10	11		
Полный срок службы, лет	40			

## Отсечные с пилотным управлением на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup> Клапаны СЕНС ПУ DN80/(0 .. 32)PN25

Нормально закрытые. Односторонняя подача среды.



### Дополнительные опции

- регулировка скорости закрытия
- регулировка малого расхода

### Назначение, область применения

Предназначены для работы в качестве запорного устройства с дистанционным электрическим управлением, обеспечивающим ступенчатое регулирование потоков жидких и газообразных сред в трубопроводах. Имеют два независимых прохода.

Устанавливаются для обеспечения безопасности в стационарных технологических системах налива ж/д и автоцистерн. Применяются в составе измерительных установок для дозированного отпуска нефти и светлых нефтепродуктов.

Преимущественное применение:

- товарная нефть;
- светлые нефтепродукты; и т. п.

### Обозначение

Клапан СЕНС ПУ DN80/2 PN 3 8 11 12 14

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.

### Технические характеристики

Номинальный диаметр большого прохода (DN1), мм	80			
Номинальный диаметр малого прохода (DN2), мм	10	25	32	0-32
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	25			
Перепад давлений (ΔP) в прямом направлении, кгс/см <sup>2</sup>	от 1 до 25			
Перепад давлений (ΔP) в обратном направлении, кгс/см <sup>2</sup>	не применяется			
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	38			
Герметичность затворов по ГОСТ 9544-2015	класс «А»			
Материал корпуса	сталь 10Х18Н9Л			
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц		24 В (по заказу)	
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	30			
Продолжительность включения, %	100			
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 80			
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 до плюс 60			
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIBT4			
Положение на трубопроводе	приводом большого прохода вверх ±90°			
Тип присоединения	фланцевое исп. F по ГОСТ 33259-2015 (другое – по заказу)			
Габаритные размеры, мм:		A, не более	478	
		B, не более	253	
		C	308	
Масса, кг, не более	36			
Полный срок службы, лет	40			

# Отсечные прямого действия с разгружаемым затвором на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup> Клапаны СЕНС-ПР DN(40 .. 80)/(10 .. 40)PN25

Нормально закрытые. Сигнализатор положения затвора на твердотельном реле.  
Односторонняя подача среды.

### Дополнительные опции

- местная световая индикация
- климатическое исполнение от минус 60 °С
- вид взрывозащиты 1ExdIICT4
- датчик конечных положений затвора (для DN80)
- исполнение для температур рабочей среды до 200 °С

## Назначение, область применения

Предназначены для работы в качестве запорного устройства с дистанционным электрическим управлением, обеспечивающим ступенчатое регулирование потоков жидких и газообразных сред в трубопроводах. Имеют два независимых прохода.

Устанавливаются для обеспечения безопасности в стационарных технологических системах налива ж/д и автоцистерн. Применяются в составе измерительных установок для дозированного отпуска нефти и светлых нефтепродуктов.

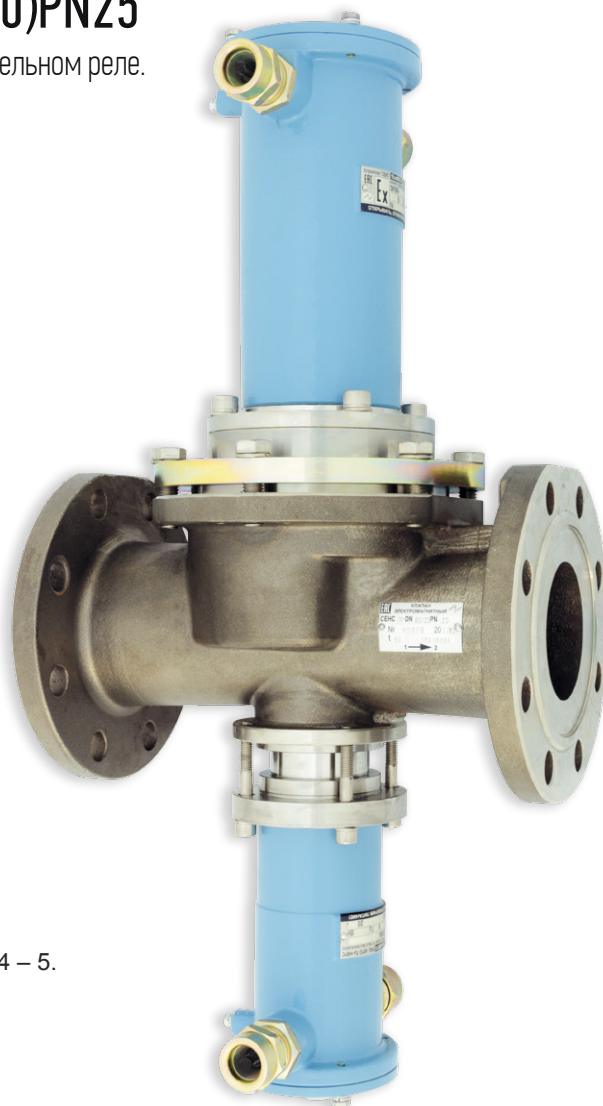
Преимущественное применение:

- сырая и товарная нефть;
- светлые нефтепродукты; и т. п.

## Обозначение

Клапан СЕНС-ПР DN  /  PN

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.



## Технические характеристики

Номинальный диаметр большого прохода (DN1), мм	40			50			80					
	10	15	25	10	15	25	10	15	25	32	40	
Номинальный диаметр малого прохода (DN2), мм	25											
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	25											
Перепад давлений (ΔP) в прямом направлении, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 25											
Перепад давлений (ΔP) в обратном направлении, кгс/см <sup>2</sup>	не применяется *											
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	38											
Герметичность затворов по ГОСТ 9544-2015	класс «А»											
Материал корпуса	сталь 10X18Н9Л											
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц						24 В (по заказу)					
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	300 / 10						200 / 5					
Продолжительность включения, %	100											
Частота включения, цикл / мин, не более	6											
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 80 (кратковременно до 100) от 5 до 200 – для исполнения «-200С»											
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60											
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIВТ4 (1ExdIICT4 – по заказу)											
Положение на трубопроводе	приводом большого прохода вверх ±90°											
Тип присоединения	фланцевое исп. F по ГОСТ 33259-2015 (другое – по заказу)											
Габаритные размеры, мм: базовое исполнение (исполнения -200С, -ДП)		A, не более	548 (638)						615 (705)			
		B, не более	289 (291)						344 (390)			
		C	230 (230)						308 (308)			
Масса, кг, не более	25						36					
Полный срок службы, лет	40											

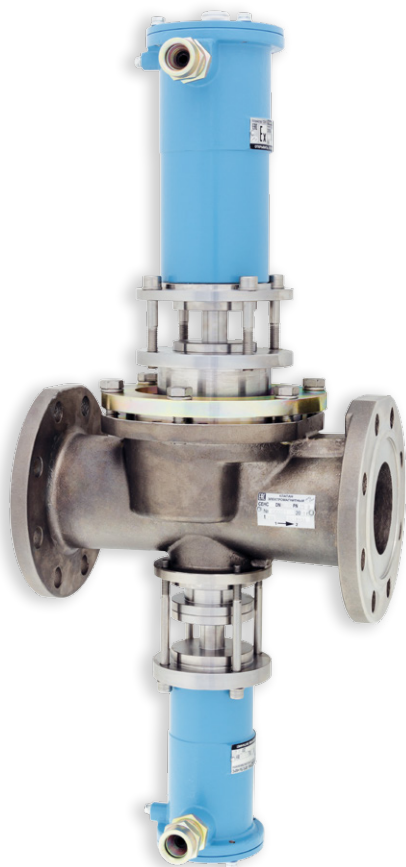
\* При подаче давления в обратном направлении клапан откроется.

## Отсечные прямого действия на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup>

### Клапаны СЕНС DN40/10PN25-B

### Клапаны СЕНС DN80/(25 .. 40)PN25-B

Нормально закрытые. Сигнализатор положения затвора на твердотельном реле. Двусторонняя подача среды. Сердечник привода изолирован от рабочей среды.



#### Дополнительные опции

- местная световая индикация
- климатическое исполнение от минус 60 °С
- вид взрывозащиты 1ExdIICT4
- датчик конечных положений затвора (для DN80)
- исполнение для температур рабочей среды до 200 °С

## Назначение, область применения

Предназначены для работы в качестве запорного устройства с дистанционным электрическим управлением, обеспечивающим ступенчатое регулирование потоков жидких, в т. ч. вязких сред в трубопроводах. Имеют два независимых прохода.

Устанавливаются для обеспечения безопасности в стационарных технологических системах налива ж/д и автоцистерн. Применяются в составе измерительных установок для дозированного отпуска нефти и темных нефтепродуктов.

Преимущественное применение:

- товарная нефть;
- синтетические и минеральные масла; и т. п.

## Обозначение

Клапан СЕНС DN40/10PN 3 -B 8 9 10 11 12 13 14

Клапан СЕНС DN80/ 2 PN 3 -B 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.

## Технические характеристики

Номинальный диаметр большого прохода (DN1), мм	40	80		
Номинальный диаметр малого прохода (DN2), мм	10	25	32	40
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	25			
Перепад давлений (ΔP) в прямом направлении *, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 25			
Перепад давлений (ΔP) в обратном направлении *, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 8			
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	38			
Герметичность затворов по ГОСТ 9544-2015	класс «А»			
Материал корпуса	сталь 10X18H9Л			
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц		24 В (по заказу)	
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	300 / 10		200 / 5	
Продолжительность включения, %	100			
Частота включения, цикл / мин, не более	6			
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 80 (кратковременно до 100) от 5 до 200 – для исполнения «-200С»			
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60			
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIBT4 (1ExdIICT4 – по заказу)			
Положение на трубопроводе	приводом большого прохода вверх ±90°			
Тип присоединения	фланцевое исп. F по ГОСТ 33259-2015 (другое – по заказу)			
Габаритные размеры, мм: Базовое исполнение (исполнения -200С, -ДП)		A, не более	527	632 (723)
		B, не более	305	361 (406)
		C	230	308 (308)
Масса, кг, не более	24	36		
Полный срок службы, лет	40			

\* ΔP, при котором гарантируется герметичность затвора класса «А».

# Отсечные прямого действия на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup> Клапаны СЕНС DN80/(25 .. 40)PN25-М

Нормально закрытые. Сигнализатор положения затвора на твердотельном реле. Сердечник привода изолирован от рабочей среды. Обогрев внешним теплоносителем. Двусторонняя подача среды.

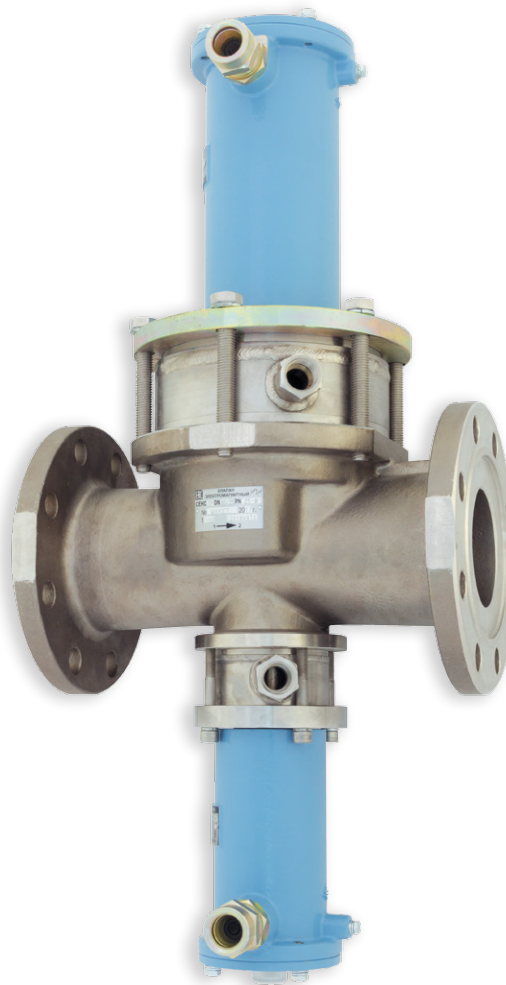
### Дополнительные опции

- местная световая индикация
- климатическое исполнение от минус 60 °С
- вид взрывозащиты 1ExdIICT4

## Назначение, область применения

Предназначены для работы в качестве запорного устройства с дистанционным электрическим управлением, обеспечивающим ступенчатое регулирование потоков нефтяного топлива (мазута) по ГОСТ 10585-2013 в трубопроводах. Предусмотрена возможность обогрева клапана внешним теплоносителем (вода, пар). Имеют два независимых прохода.

Устанавливаются для обеспечения безопасности в стационарных технологических системах налива ж/д и автоцистерн. Применяются в составе измерительных установок для дозированного отпуска нефтяного топлива (мазута).



## Обозначение

Клапан СЕНС DN80/2 PN3 -М 8 9 10 11 12 13 14

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.

## Технические характеристики

Номинальный диаметр большого прохода (DN1), мм	80		
Номинальный диаметр малого прохода (DN2), мм	25	32	40
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	25		
Перепад давлений (ΔP) в прямом направлении *, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 25		
Перепад давлений (ΔP) в обратном направлении *, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 8		
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	38		
Герметичность затворов по ГОСТ 9544-2015	класс «А»		
Материал корпуса	сталь 10X18H9Л		
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц	24 В (по заказу)	
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	300 / 10	200 / 5	
Продолжительность включения, %	100		
Частота включения, цикл / мин, не более	6		
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 150		
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60		
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIBT4 (1ExdIICT4 – по заказу)		
Положение на трубопроводе	приводом большого прохода вверх ±90°		
Тип присоединения	фланцевое исп. F по ГОСТ 33259-2015 (другое – по заказу)		
Габаритные размеры, мм:		A, не более	723
		B, не более	406
		C	308
Масса, кг, не более	36		
Полный срок службы, лет	40		

\* ΔP, при котором гарантируется герметичность затвора класса «А».

## Общие сведения

### Назначение

Предназначены для оснащения транспортных систем и стационарных резервуаров хранения сжиженных углеводородных газов и безводного аммиака. Используются для управления потоком при операциях наполнения / отбора. Обеспечивают автоматическую защиту от аварийного расхода при разрыве сливного рукава или трубопроводной арматуры.

### Устройство и принцип работы

#### Клапаны с ручным управлением

Имеют два затвора: основной и вспомогательный. Открытие / закрытие клапана производится вручную рычагом или с помощью троса, прикрепленного к рычагу. Рычаг воздействует на вспомогательный затвор, который управляет основным затвором.

Аварийное закрытие клапана произойдет при повышении перепада давления между входом и выходом клапана до определенной величины, которая является показателем аварийного расхода. Утечка в этом случае будет происходить в небольшом количестве через вспомогательный затвор малого сечения и может быть полностью устранена поворотом рычага в положение «закрыто».

Клапан имеет специальную проточку на корпусе, по которой при ударе (опрокидывании автоцистерны) отламывается наружная часть с механизмом открывания, но клапан при этом остается закрытым.

#### Клапаны с электромагнитной защелкой

Имеют конструкцию, аналогичную клапану с ручным управлением.

Функцию удержания вспомогательного затвора в открытом состоянии выполняет электромагнитная защелка. Открытие клапана производится вручную – рычагом. Если на клапан подано напряжение, то вспомогательный затвор фиксируется в открытом состоянии. Дистанционное закрытие клапана осуществляется отключением его питания.

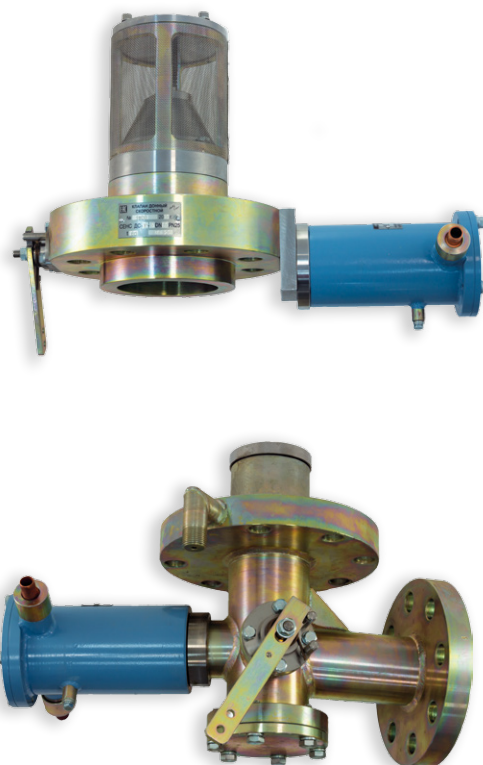
Аварийное закрытие клапана произойдет по аналогии с клапаном с ручным управлением.

#### с ручным управлением



#### прямоходный

#### с электромагнитной защелкой



#### угловой

# С ручным управлением на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup> Клапаны СЕНС ДС-П(У)-Р DN(32 .. 80)PN25

Прямоходные / угловые.

## Назначение, область применения

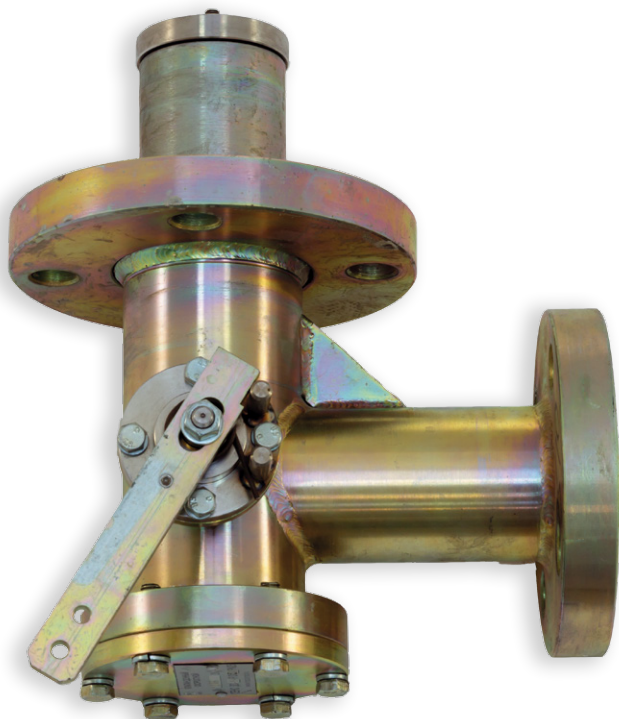
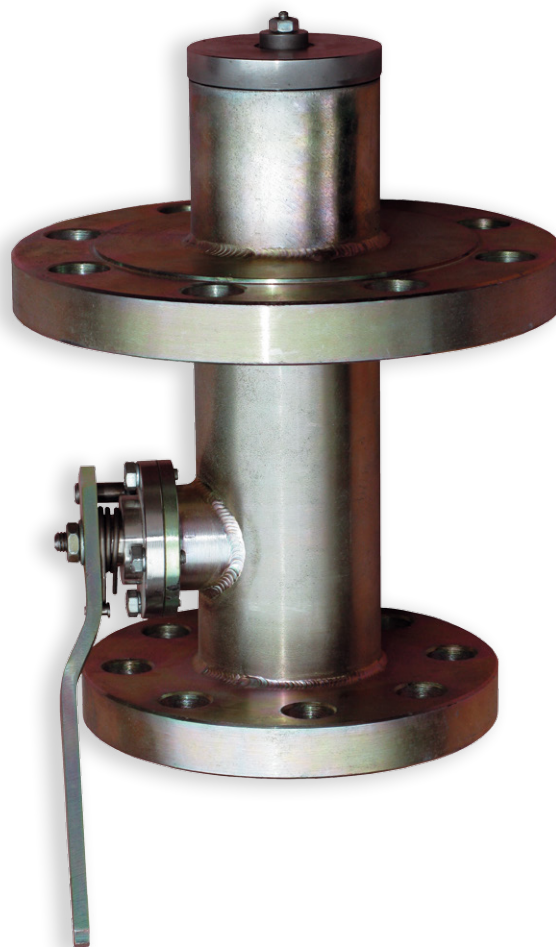
Предназначены для оснащения транспортных систем и стационарных резервуаров хранения сжиженных углеводородных газов и безводного аммиака. Используются для управления потоком при операциях наполнения / отбора. Обеспечивают автоматическую защиту от аварийного расхода при разрыве сливного рукава или трубопроводной арматуры.

## Обозначение

Клапан СЕНС ДС-П-Р DN 2 PN25 14

Клапан СЕНС ДС-У-Р DN 2 PN25 14

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.



## Технические характеристики

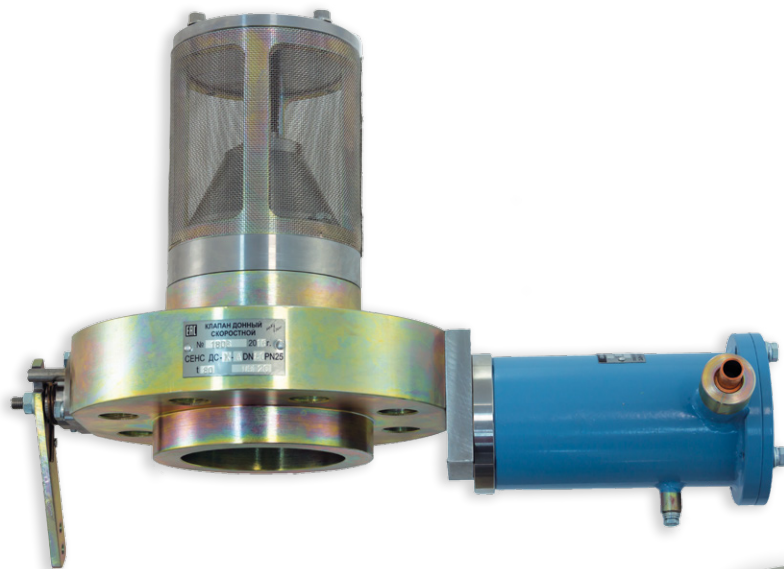
Номинальный диаметр (DN), мм	32	50	80
Эффективный диаметр, мм	32	50	80
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	25		
Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 25		
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	38		
Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	класс «А»		
Материал корпуса	сталь 09Г2С (сталь 12Х18Н10Т)		
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 80		
Температура окружающей среды, °С	от минус 60 до плюс 60		
Положение на трубопроводе	любое пространственное положение		
Тип присоединения	фланцевое (возможно другое по согласованию с заказчиком)		
Масса, кг, не более	16		
Полный срок службы, лет	40		

С электромагнитной защелкой на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup>

Клапан СЕНС ДС-К-А DN80PN25

Клапаны СЕНС ДС-П(У)-А DN(32 .. 80)PN25

Прямоходные / угловые.



### Назначение, область применения

Предназначены для оснащения транспортных систем и стационарных резервуаров хранения сжиженных углеводородных газов и безводного аммиака. Используются для управления потоком при операциях наполнения / отбора. Обеспечивают автоматическую защиту от аварийного расхода при разрыве сливного рукава или трубопроводной арматуры.

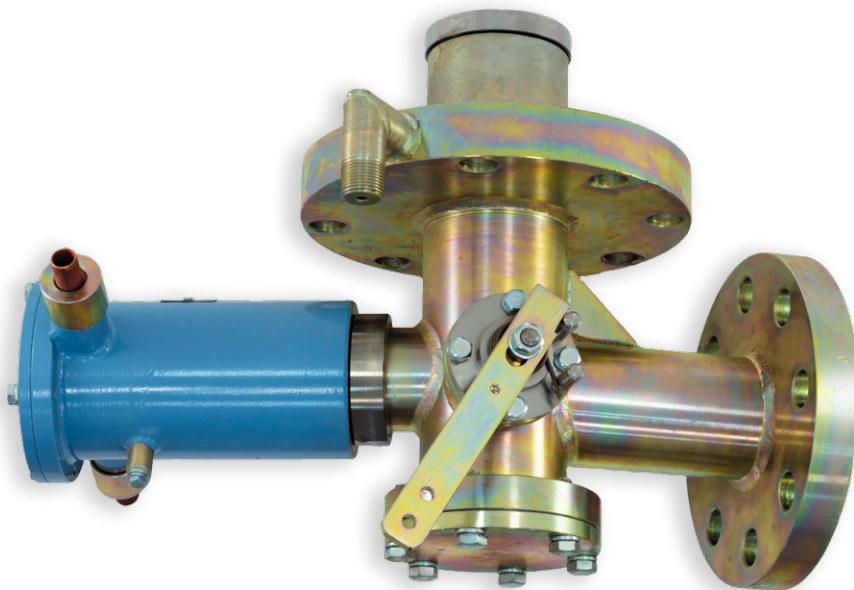
### Обозначение

Клапан СЕНС ДС-К-А DN80PN25 13 14

Клапан СЕНС ДС-П-А DN 2 PN25 13 14

Клапан СЕНС ДС-У-А DN 2 PN25 13 14

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.



### Технические характеристики

Номинальный диаметр (DN), мм	32	50	80
Эффективный диаметр, мм	32	50	80
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	25		
Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	от 0 до 25		
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	38		
Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	класс «А»		
Материал корпуса	сталь 09Г2С (сталь 12Х18Н10Т)		
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц	24 В (по заказу)	
Потребляемая мощность (Рф / Руд), Вт	300 / 10	200 / 5	
Продолжительность включения, %	100		
Частота включения, цикл / мин, не более	6		
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 80		
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60		
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIBT4 (1ExdIICT4 – по заказу)		
Тип присоединения	фланцевое (возможно другое по согласованию с заказчиком)		
Масса, кг, не более	16		
Полный срок службы, лет	40		



# С затвором из инженерной керамики на давление до 25 кгс/см<sup>2</sup>

## Кран СЕНС-КЗР DN50PN25

Односторонняя подача среды.

### Назначение, область применения

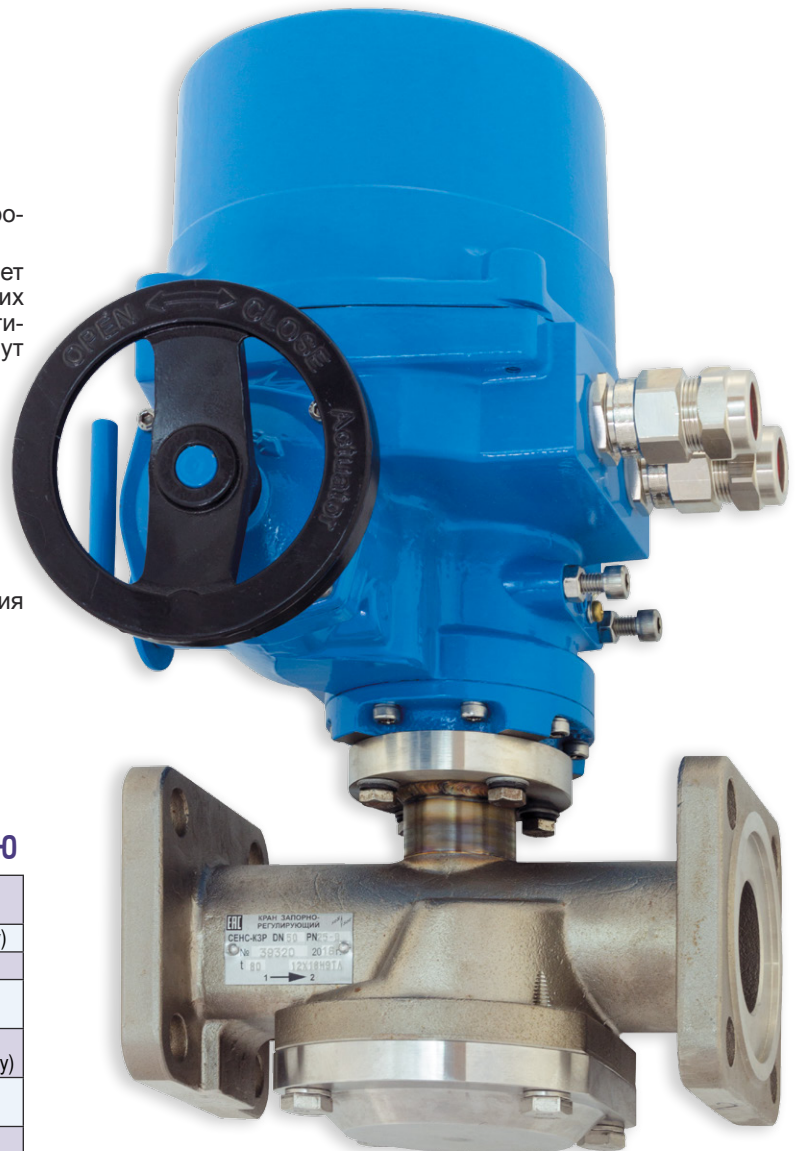
Регулирующая арматура для абразивных и коррозионных сред.

Использование инженерной керамики делает возможным применение крана на многих жидких и газообразных средах, на которых износ, истирание, удары, коррозия и высокие температуры ведут к выходу из строя обычных кранов.

### Обозначение

Кран СЕНС-КЗР DN50PN25-[модель электропривода] 14

Описание элементов структуры обозначения приведено на стр. 4 – 5.

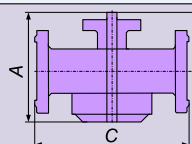


### Техн. характ-ки привода по умолчанию

Время открытия / закрытия затвора, с, не более	17 – 43
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц (24 В – по заказу)
Управляющий сигнал	4-20 мА
Способ определения положения	концевые выключатели (4-20 мА – по заказу)
Индикация положения	механическая (светодиодный индикатор цифровой – по заказу)
Защита от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP67
Температура окружающей среды, °С	от минус 40 (от минус 60 – по заказу) до плюс 60
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIBT4

### Технические характеристики клапана

Номинальный диаметр (DN), мм	50	
Эффективный диаметр, мм	50	
Номинальное давление (PN), кгс/см <sup>2</sup>	25	
Пробное давление, кгс/см <sup>2</sup>	38	
Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	класс «А» (вода), класс «С» (воздух)	
Материал корпуса	сталь 12Х18Н10Т	
Крутящий момент, необходимый для поворота затвора, Н·м	35	
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 100 (от минус 10 до плюс 200 - по заказу)	
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 до плюс 60	
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIBT4	
Положение на трубопроводе	произвольное (определяется требованиями к положению электропривода)	
Тип присоединения	фланцевое исп. F по ГОСТ 33259-2015	
Габаритные размеры без электропривода, мм:	A, не более	165
	B, не более	88
	C	230
Масса без привода, кг, не более	11	
Полный срок службы, лет	40	





# Кабельные вводы

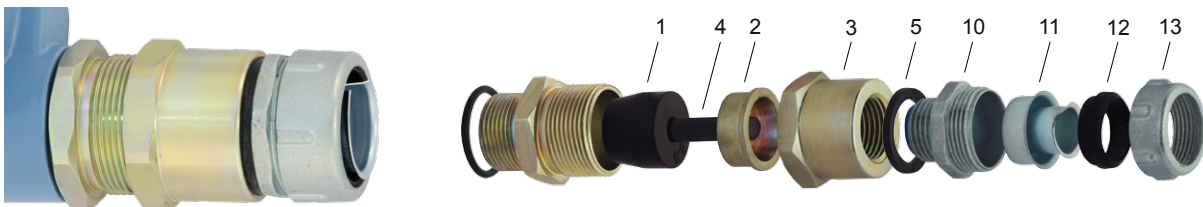
## Назначение

Кабельные вводы являются элементом конструкции изделий, обеспечивают герметизацию их внутреннего объема и фиксацию кабеля круглого сечения с целью предотвращения растягивающих усилий, скручиваний, выдергивания. Устройства крепления, устанавливаемые в кабельные вводы, служат для надежной фиксации защитных оболочек кабелей (металлорукава, трубы, брони).

Кабельные вводы изготавливаются из сталей 09Г2С, 20 с покрытием Ц.6 хр., а также (в исполнении «-НЖ») из сталей 12Х18Н10Т, 14Х17Н2.



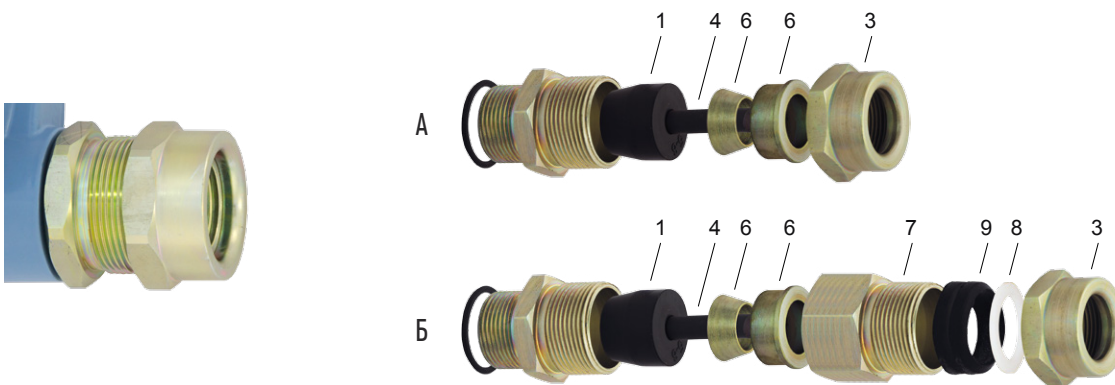
Кабельные вводы D12, D18 без устройств крепления (основной вариант)



Кабельные вводы D12, D18 с устройством крепления металлорукава (УКМ)



Кабельные вводы D12, D18 с устройством крепления трубы (УКТ)



Кабельные вводы D12, D18: А – с устройством крепления бронированного кабеля (УКБК), Б – с герметичным УКБК (УКБКг)

Детали кабельных вводов: 1 – кольцо уплотнительное; 2 – втулка нажимная; 3 – втулка резьбовая; 4 – заглушка; 5 – кольцо уплотнительное; 6 – втулки УКБК; 7 – втулка УКБКг; 8 – шайба УКБКг; 9 – кольцо уплотнительное УКБКг; 10 – втулка УКМ; 11 – ввертыш; 12 – уплотнитель металлорукава; 13 – гайка накидная.

Кабельный ввод	Диаметр кабеля, мм	Устройства крепления защитных оболочек кабелей			
D12	от 5 до 12	УКМ10(-НЖ), УКМ12(-НЖ), УКМ15(-НЖ)	УКТ1/2(-НЖ)	УКБК16(-НЖ)	УКБКг16(-НЖ)
D18	от 12 до 18	УКМ20(-НЖ)	УКТ3/4(-НЖ)	УКБК21(-НЖ)	УКБКг21(-НЖ)

Примечания.  
 1. УКМ10, УКМ12, УКМ15, УКМ20 – для металлорукава внутренним диаметром от 10 до 20 мм.  
 2. УКТ1/2, УКТ3/4 – для трубы с наружной резьбой G ½ и G ¾.  
 3. УКБК16, УКБК21 – для бронированного кабеля с наружным диаметром до 21 мм.  
 4. УКБКг19, УКБКг24 – для бронированного кабеля с наружным диаметром от 10 до 24 мм



### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35  
Астана +7 (7172) 69-68-15  
Астрахань +7 (8512) 99-46-80  
Барнаул +7 (3852) 37-96-76  
Белгород +7 (4722) 20-58-80  
Брянск +7 (4832) 32-17-25  
Владивосток +7 (4232) 49-26-85  
Владимир +7 (4922) 49-51-33  
Волгоград +7 (8442) 45-94-42  
Воронеж +7 (4732) 12-26-70  
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75  
Иваново +7 (4932) 70-02-95  
Ижевск +7 (3412) 20-90-75  
Иркутск +7 (3952) 56-24-09  
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61  
Казань +7 (843) 207-19-05

Калининград +7 (4012) 72-21-36  
Калуга +7 (4842) 33-35-03  
Кемерово +7 (3842) 21-56-70  
Киров +7 (8332) 20-58-70  
Краснодар +7 (861) 238-86-59  
Красноярск +7 (391) 989-82-67  
Курск +7 (4712) 23-80-45  
Липецк +7 (4742) 20-01-75  
Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81  
Москва +7 (499) 404-24-72  
Мурманск +7 (8152) 65-52-70  
Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32  
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65  
Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23  
Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85

Новороссийск +7 (8617) 30-82-64  
Новосибирск +7 (383) 235-95-48  
Омск +7 (381) 299-16-70  
Орел +7 (4862) 22-23-86  
Оренбург +7 (3532) 48-64-35  
Пенза +7 (8412) 23-52-98  
Первоуральск +7 (3439) 26-01-18  
Пермь +7 (342) 233-81-65  
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65  
Рязань +7 (4912) 77-61-95  
Самара +7 (846) 219-28-25  
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09  
Саранск +7 (8342) 22-95-16  
Саратов +7 (845) 239-86-35  
Смоленск +7 (4812) 51-55-32

Сочи +7 (862) 279-22-65  
Ставрополь +7 (8652) 57-76-63  
Сургут +7 (3462) 77-96-35  
Сызрань +7 (8464) 33-50-64  
Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02  
Тверь +7 (4822) 39-50-56  
Томск +7 (3822) 48-95-05  
Тула +7 (4872) 44-05-30  
Тюмень +7 (3452) 56-94-75  
Ульяновск +7 (8422) 42-51-95  
Уфа +7 (347) 258-82-65  
Хабаровск +7 (421) 292-95-69  
Чебоксары +7 (8352) 28-50-89  
Челябинск +7 (351) 277-89-65  
Череповец +7 (8202) 49-07-18  
Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: [sens.pro-solution.ru](http://sens.pro-solution.ru) | эл. почта: [sne@pro-solution.ru](mailto:sne@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70